

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

H2

## 特許願

(200)

昭和49年11月16日

特許庁長官 菊原英雄殿

## 1 発明の名称

ウェアー・インジケーター

## 2 発明者

住所 埼玉県上尾市東町1-12-6

氏名 三宅勝也

## 3 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋小網町1丁目2番3号

氏名 ブレイキ工業株式会社

(同様) 代表者 信元 姫賀



## 4 代理人

東京都千代田区丸の内2丁目6番2号 丸の内八重洲ビルB階  
郵便番号100 電話 (03) 3181 (代)

(3667)弁理士 谷山輝雄

(他3名)

49 132531

方文(1)  
審査

## 明細書

## 1. 発明の名称 ウエアー・インジケーター

## 2. 特許請求の範囲

ローターを挟んで対向する一対の摩擦パッドを備えたディスクブレーキにおいて、いずれか一方の摩擦パッドにホール電子を取り付けると共に、他方の摩擦パッドには該ホール電子に磁界を与える磁石を取り付け、上記摩擦パッドのライニングの摩擦をこれら摩擦パッドの最近によりホール電子に作用する磁界強さの変化によつて検出するよう構成したことを特徴とするウエアー・インジケーター。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はローターを挟んで対向する一対の摩擦パッドを備えたディスクブレーキにおけるパッドライニングの摩擦状態を検出するウエアー・インジケーターに関するものである。

従来、この種のウエアー・インジケーターは、摩擦パッドのライニングが摩擦限界に達したとき

⑯ 特開昭 51-58369

⑯ 公開日 昭51. (1976) 5. 21

⑯ 特願昭 4P-192451

⑯ 出願日 昭49. (1974) 11. 18

審査請求 未請求 (全3頁)

序内整理番号

7122 24

⑯ 日本分類

106 C02

⑯ Int.Cl<sup>2</sup>

G01B 7/10

に警告動作を起動せしめる方式であり、例えば摩擦パッドに取付けた検知端子がライニングの摩擦限界時にローターに接してアースされ適しくは断続されると警告回路が作動して警告を発するものが多かつた。

しかしながらこの様なウエアー・インジケーターにおいてはライニングが摩擦限界に達するまでは警告動作が作動しないため途中の摩擦状態は全く感知できなかつた。従つてライニングが限界近くまで摩擦しているときに長時間の連続運転を行う場合、運転者に車輌の状態を察知できないため運転を時々ペダル交換ができるず、安全なブレーキ動作の確保に支障が生ずることもあるという欠点があつた。

本発明はこの様な欠点を解消するためになされたものであり、即ちローターを挟んで対向する一対の摩擦パッドの摩擦のいずれか一方にホール電子を取り付けると共に、もう一方の摩擦には該ホール電子に磁界を与える磁石を取り付けて、ライニングの摩擦に伴なつて上記一対のパッド摩擦が接近

特開 昭51-58369(2)

する状態をホール素子に作用する磁石の磁界強さの変化によつて連続的に検出するウエア-インジケーターを開発したものである。

以下に本発明を因面に示す実施例に基づいて説明すると、第1図において(1)はローター、(2)はローター(1)を挿んで対向しあつビスナシ(因示せず)の押圧力により該ローター(1)に圧接する一対の摩擦パッドであり、夫々ローターに圧接するライニング(3)(3)が裏板(4)(4)に固定形成されている。5)はホール素子であり上記一方の裏板(4)に固定されていると共に、第2図に示す警告回路のホールエンド(6)に組込まれている。7)はもう一方の裏板(4)に該ホール素子(5)と対応するように固定された磁石である。またホールエンド(6)にはホール素子(5)に一定電流を送るための定電圧回路(8)及びホール起電力による電流を測定する電流計(9)が夫々接続されている。

尚、上記説明におけるホール素子(5)は磁界の中に置かれた導体中で電流を x 軸方向に流し、磁界を z 軸方向に作用させると両者に直角な y 軸方向

に起電力を生ずる素子として既知であり、このホール素子に加える電圧を一定とすればホール素子に満れる電流は一定となりホール起電力  $V_H$  は  $V_H = \frac{KBI}{d}$  (但し I はホール定数、 d はホール素子の厚さ) の如く磁界強さ  $B$  に比例する。

また上記説明における定電圧回路(8)はツエナーダイオード ZD、NPN型トランジスター TR<sub>1</sub> 及び抵抗 R<sub>1</sub> より構成されているが他のものでもよい。

この様に構成されたウエア-インジケーターにおいては、ライニング(3)(3)の摩耗に伴なつて一方の摩擦パッド(4)とホール素子(5)と磁石(7)との間の距離(第1図の d に示す)が減少して該ホール素子(5)に作用する磁界強さ  $B$  が増大する。このためホール起電力  $V_H$  が比例的に増大し電流計(9)の指針が離れによつて運転者は常時ライニング(3)(3)の摩耗状態を確認することができる。

第3図は他の実施例を示すもので、ホール起電力  $V_H$  の変化によつて NPN型トランジスター TR<sub>2</sub> の導通状態を制御することによりこのトランジス

ター TR<sub>2</sub> のエミッター側又はコレクター側に接続されている警告灯 L の明るさを変化させてライニング(3)(3)の摩耗状態を運転者に確認させるよう構成されている。尚同は増巾器である。

この場合には警告灯 L の明るさ変化を運転者は容易に確認できる。なおまたホール素子の起電力がある一定値に達したときに警告灯を動作させるように構成することも可能である。

以上の説明の様に本発明よりなるウエア-インジケーターは対向する一対の摩擦パッドの裏板の一方にホール素子を取付けると共にもう一方の裏板には該ホール素子に磁界を与える磁石を取付け、摩擦パッドのライニングの摩耗に伴なつた上記一対の裏板の接近状態を、ホール素子に作用する磁界強さの増大によつて検出するようにしたものであり、従来のものと比して摩擦パッドの摩耗状態を連続的に検出することができしかもその構造が簡単で安価であるなどその実益は大なるものがある。

#### 4. 因面の簡単な説明

因面は本考案の実施例を示すもので第1図はホール素子及び磁石の摩擦パッド取付状態を示す因、第2図は警告回路図、第3図は他の実施例を示す警告回路図である。

(1) ……ローター、(2)、(2') ……摩擦パッド、  
(3)、(3') ……ライニング、(4)、(4') ……裏板、  
(5) ……ホール素子、(6) ……ホールエンド、  
(7) ……磁石、(8) ……定電圧回路、  
(9) ……電流計、(10) ……増巾器、  
ZD ……ツエナーダイオード、  
TR<sub>1</sub>、TR<sub>2</sub> ……NPN型トランジスター、  
R ……抵抗、L ……警告灯、E ……電源。

代理人 谷山輝雄



監査官 鈴浦



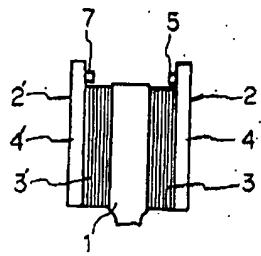
岸田正行



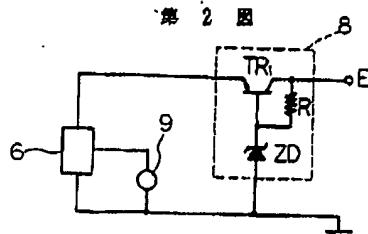
新部興治



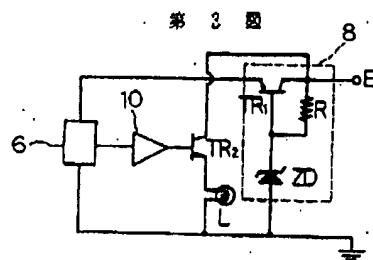
第1図



第2図



第3図



## 5 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 委任状 1通

## 6 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

## (1) 発明者

## (2) 特許出願人

## (3) 代理人

東京都千代田区丸の内2丁目6番2号 丸の内八重洲ビル330号

(6348) 代理士 笠浦 清

同所 (6754) 同 岸田 正行

同所 (6753) 同 新部 興治